

# ELEKTROBOJ

Radionica: Lemljenje 101 – od osnova do džepnog punjača za mobitel u samo 3 sata

KRATKE UPUTE





## POPIS KOMPONENTI

Molimo Vas da pregledate radno mjesto i stavite kvačicu kraj onih komponenata koje imate pred sobom. Ukoliko Vam fali nešto od navedenoga, odmah nam recite.

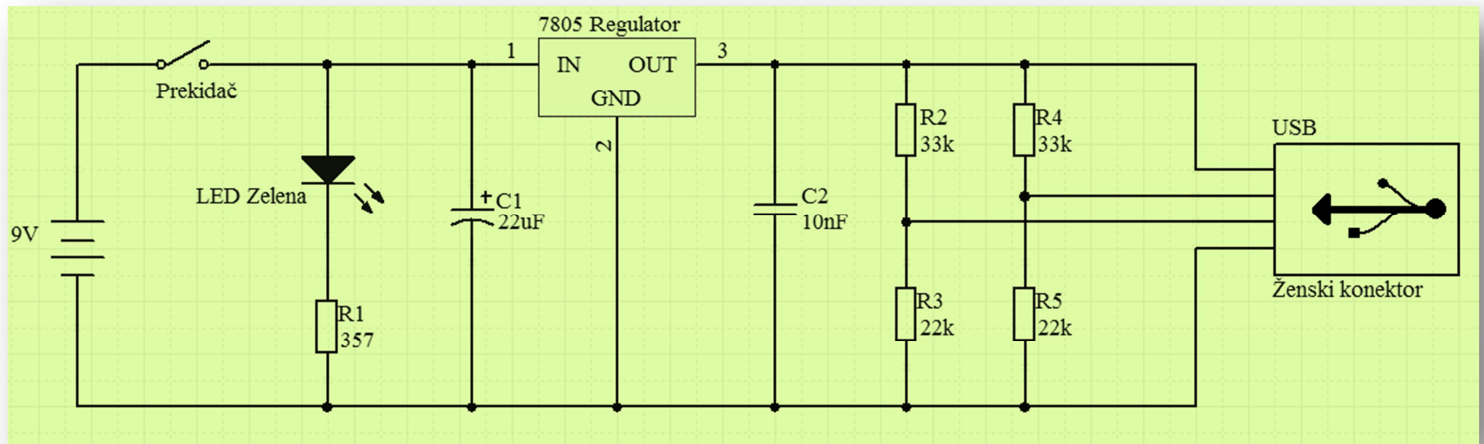
Naziv:	Količina:	Potvrda:
BATERIJA 9V	1	
KONEKTOR ZA 9V BATERIJU	1	
LED DIODA ZELENA	1	
7805 REGULATOR	1	
USB KONEKTOR ŽENSKI	1	
PREKIDAČ	1	
OTPORNIK 357Ω	1	
OTPORNIK 33kΩ	2	
OTPORNIK 22kΩ	2	
KONDENZATOR 10nF	1	
ELEKTROLITSKI KONDENZATOR 22uF	1	
KUTIJICA	1	
MALA PLOČICA ZA LEMLJENJE	1	
LEMILICA	1	
ŽICE	10	
KOMAD TINOLA	1	

Oznaka radnog mjesta: \_\_\_\_\_

Potpis sudionika:

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Slika 1. Shema



**Proučite shemu.** Ako Vam nešto u vezi nje nije jasno, **pozovite nekoga** od nas!

#### OBJAŠNJENJE RADA:

Sklop se sastoji od istosmjernog izvora tj. baterije od 9V. Sadrži jedan prekidač pomoću kojega uključujete ili isključujete rad sklopa, ovisno o željama. Uključivanjem sklopa pali se signalizacijska zelena LED dioda. Tih 9V dovodi se na IN priključak 7805 naponskog regulatora. Regulator snižava napon na nama potrebnih 5V, za punjenje baterije mobitela. Kondenzatori C1 i C2 na shemi služe kao blokadni kondenzatori<sup>1</sup>. Na izlazu iz sklopa, prema USB priključku imamo otporno dijelilo, koje čine otpornici R2, R3, R4 i R5. Čemu to?

Naime, ovaj punjač je prilagođen za punjenje iPhonea, iPoda i dr. uređaja. Kada bi ovaj punjač realizirali bez tih otpornika i kada biste priključili iPhone na punjenje, na mobitelu bi Vam se izbacila greška da je priključen nepoznati punjač. Zašto? iPhone ima poseban punjač. Na jedan od rubnih izvoda USB priključka morate dovesti standardnih 5V, dok drugi uzemljite. Trik je kod središnjih izvoda priključka. Naime, na svaki od njih morate dovesti napon od 2V, kako bi ga iPhone prepoznao kao svoga i se krenuo puniti. Tome služe ti otpornici. Ako raspišemo to prema formuli za otporno dijelilo dobijemo:

$$U_{pin} = \frac{22000}{22000 + 33000} \cdot 5V = 2V$$

Vidimo da napone na pojedinim pinovima USB konektora možemo prilagođavati mijenjanjem pojedinih otpornika. To je sve spojeno na USB konektor u kojega možemo prikopčati USB kabel za punjenje mobitela.

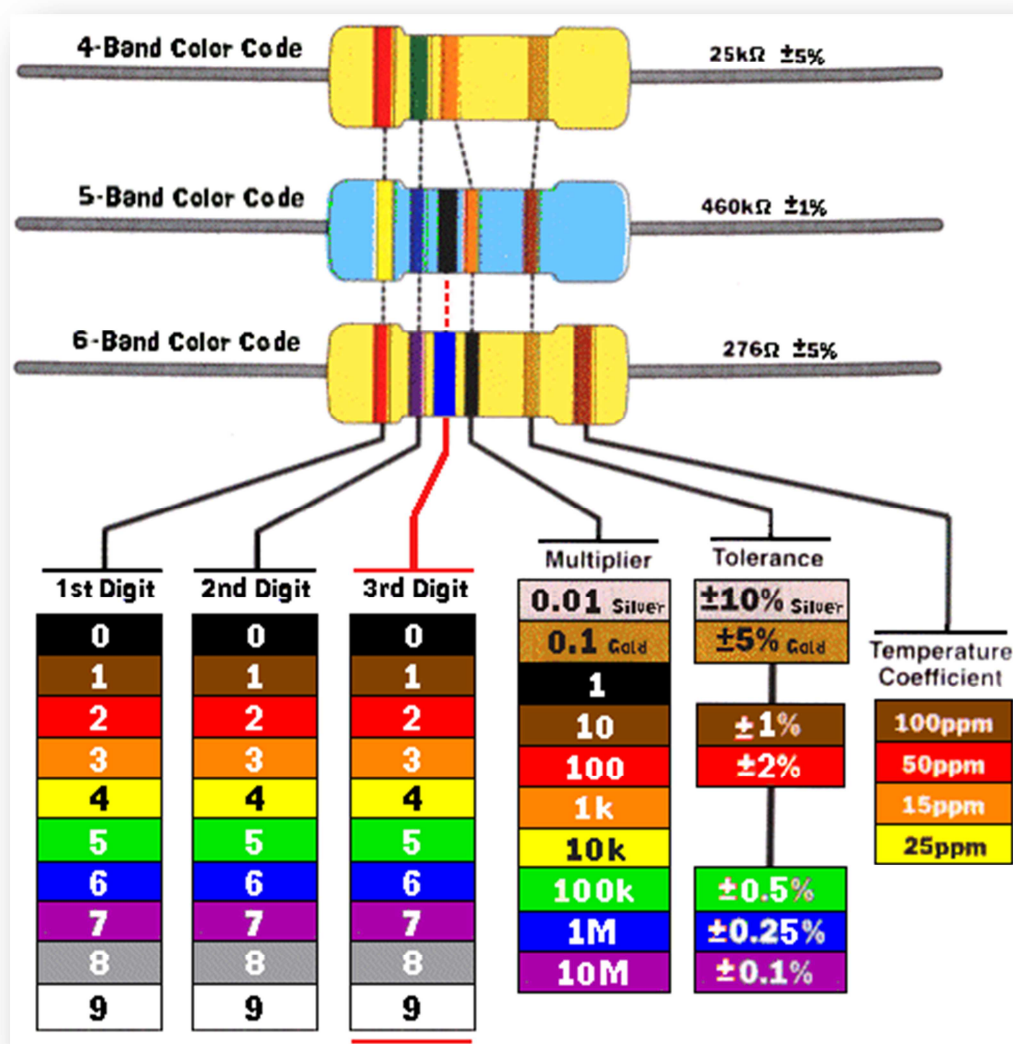
<sup>1</sup> Blokadni kondenzatori – kondenzatori koji pomažu u potiskivanju induktivnih i ostalih smetnji, nastalih na vodovima napajanja. Najčešće se spajaju između izvoda napajanja i uzemljenja nekog digitalnog ili analognog sklopa.

**SAVJET:** Prije samog lemljenja komponenata na pločicu, **pregledajte shemu i napravite okvirni plan**, tj. raspored komponenti na pločici. Time ćete si uštedjeti puno vremena i smanjiti mogućnost pogreške.

Na zadnjoj stranici Vam se nalazi izvadak iz tehničke dokumentacije **regulatora 7805**. Više informacija o regulatoru 7805 možete saznati na linku:

<http://www.fairchildsemi.com/ds/LM/LM7805.pdf>

Slika 2. Legenda boja otpornika



## Block Diagram

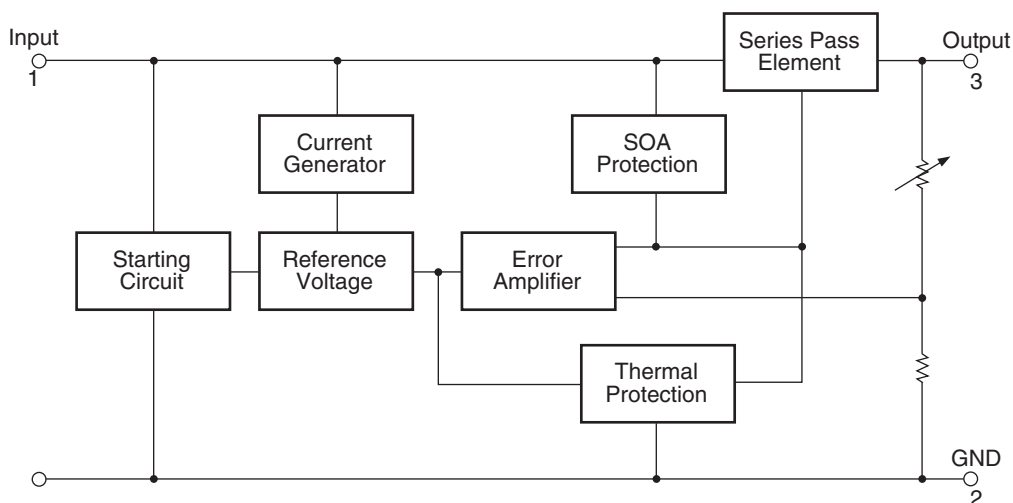


Figure 1.

## Pin Assignment

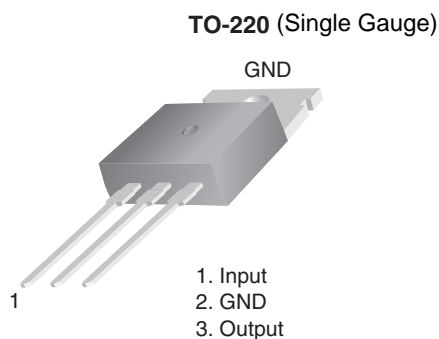


Figure 2.

## Absolute Maximum Ratings

Absolute maximum ratings are those values beyond which damage to the device may occur. The datasheet specifications should be met, without exception, to ensure that the system design is reliable over its power supply, temperature, and output/input loading variables. Fairchild does not recommend operation outside datasheet specifications.

Symbol	Parameter		Value	Unit
$V_I$	Input Voltage	$V_O = 5V \text{ to } 18V$	35	V
		$V_O = 24V$	40	V
$R_{\theta JC}$	Thermal Resistance Junction-Cases (TO-220)		5	$^{\circ}C/W$
$R_{\theta JA}$	Thermal Resistance Junction-Air (TO-220)		65	$^{\circ}C/W$
$T_{OPR}$	Operating Temperature Range	LM78xx	-40 to +125	$^{\circ}C$
		LM78xxA	0 to +125	
$T_{STG}$	Storage Temperature Range		-65 to +150	$^{\circ}C$